

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Januar 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/08194 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 219/04, A61K 31/473, A61P 35/00 (74) Anwalt: ZENTARIS AG; Patentabteilung, Meissner Strasse 35, 01445 Radebeul (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/08263

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BG, BR, BY, CN, CO, CZ, EE, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KR, KZ, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, UZ, YU, ZA.

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Juli 2001 (18.07.2001)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(30) Angaben zur Priorität:

100 35 927.2 21. Juli 2000 (21.07.2000) DE

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

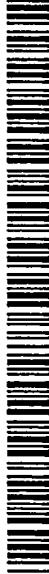
(71) Anmelder: ZENTARIS AG [DE/DE]; Weismüllerstrasse 45, 60314 Frankfurt (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

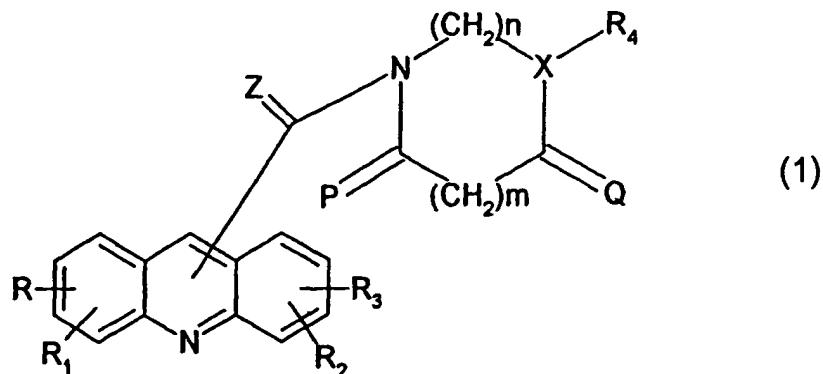
(72) Erfinder: EMIG, Peter; Ludwig-Erhard-Strasse 22, 63486 Bruchköbel (DE). GÜNTHER, Eckhard; Wingertstrasse 176, 63477 Maintal (DE). BAASNER, Silke; Dittersdorfer Strasse 42, 61137 Schöneck (DE). BACHER, Gerald; Kriegerstrasse 62, 82110 Germering (DE). BECKERS, Thomas; Passavantstrasse 26, 60596 Frankfurt (DE). AUE, Beate; Valentin-Hock-Strasse 32, 63762 Großostheim/Ringheim (DE).

(54) Title: NOVEL HETEROARYL DERIVATIVES AND THE USE THEREOF AS PHARMACEUTICALS

(54) Bezeichnung: ACRIDIN-DERIVATE UND DEREN VERWENDUNG ALS ARZNEIMITTEL



WO 02/08194 A1



(1)

(57) Abstract: The invention relates to novel acridine derivatives of general formula (1), the production thereof and the use of the same as pharmaceuticals, especially for treating tumours.

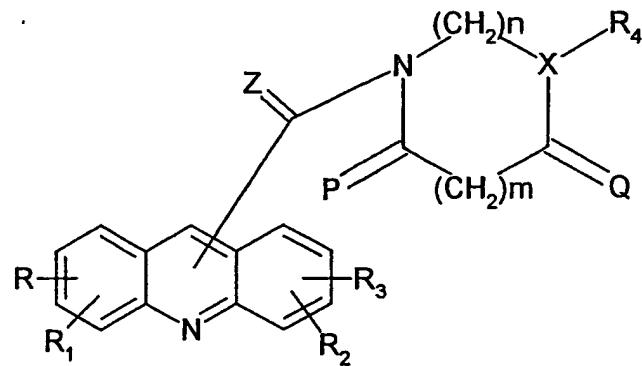
(57) Zusammenfassung: EP0108261dung betrifft neue Acridin-Derivate der allgemeinen Formel (1), deren Herstellung und Verwendung als Arzneimittel, insbesondere zur Behandlung von Tumoren.

ACRIDIN-DERIVATE UND DEREN VERWENDUNG ALS ARZNEIMITTEL

5

Die Erfindung betrifft neue Heteroaryl-Derivate der allgemeinen Formel 1, deren Herstellung und Verwendung als Arzneimittel, insbesondere zur Behandlung von Tumoren.

- 10 Gemäß einem Aspekt der Erfindung werden neue Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel 1



Formel 1

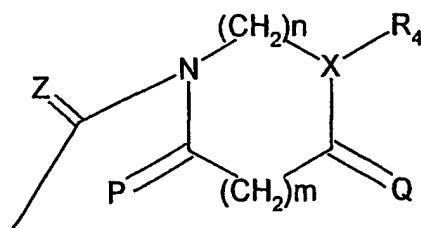
- 15 worin

R , R_1 , R_2 , R_3 wahlweise an den Acridin-Kohlenstoffatomen C₁ bis C₉ gebunden sein können, gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-

- 20 Cycloalkyl, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkylcarbonyl, vorzugsweise Acetyl, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkoxy, Halogen, Aryl-(C₁-C₈)-alkoxy, vorzugsweise Benzyloxy oder Phenylethoxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino, (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl-amino, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino-(C₁-C₈)-alkyl, Cyano, geradkettiges oder verzweigtes Cyano-(C₁-C₆)-alkyl,

Carboxy, (C_1 - C_8)-Alkoxycarbonyl, mit einem oder mehreren Fluoratomen substituiertes (C_1 - C_4)-Alkyl, vorzugsweise die Trifluormethylgruppe,
 5 Carboxy-(C_1 - C_8)-alkyl oder (C_1 - C_8)-Alkoxycarbonyl-(C_1 - C_6)-alkyl, (C_2 - C_6)-Alkenyl, vorzugsweise Allyl, (C_2 - C_6)-Alkinyl, vorzugsweise Ethinyl oder Propargyl, geradkettiges oder verzweigtes Cyano-(C_1 - C_6)-alkyl,
 vorzugsweise Cyanomethyl, Aryl, wobei der Arylrest unsubstituiert oder ein-oder mehrfach gleich oder verschieden mit Halogen, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkyl, (C_3 - C_7)-Cycloalkyl, Carboxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxycarbonyl, vorzugsweise
 10 tert.-Butoxycarbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Cyano, geradkettigem oder verzweigtem Cyano-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann, bedeuten,
 15

15 Z Sauerstoff oder Schwefel ist, wobei der am Acridin-Heterocyclus substituierte Rest



20 an den C-Atomen C_1 - C_9 des Acridin-Ringgerüstes gebunden sein kann;

P, Q unabhängig voneinander für Sauerstoff oder jeweils für zwei Wasserstoffatome (also - CH_2-) stehen;

25 X Stickstoff oder C-R5 ist, wobei R5 für Wasserstoff oder (C_1 - C_6)-Alkyl steht

n,m unabhängig voneinander eine ganze Zahl zwischen 0-3 bedeuten, mit der Maßgabe, dass im Falle n=0 X eine CR5R6-Gruppe, wobei R5 und R6

unabhängig voneinander für Wasserstoff oder (C_1 - C_6)-Alkyl stehen, bedeutet und an dem der C=Z-Gruppe benachbarten Stickstoff-Atom ein Wasserstoff-Atom oder eine (C_1 - C_6)-Alkylgruppe substituiert ist,

- 5 R_4 einen geradkettigen oder verzweigten (C_1 - C_{20})-Alkyl-Rest, welcher gesättigt oder mit ein bis drei Doppel- und/oder Dreifachbindungen ungesättigt sein kann und welcher unsubstituiert oder wahlweise an dem gleichen oder verschiedenen C-Atomen mit ein, zwei oder mehreren Aryl, Heteroaryl, Halogen, Cyano, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonylamino, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Amino, Mono-(C_1 - C_4) Alkylamino oder Di-(C_1 - C_4)-Alkylamino substituiert sein kann;
- 10 einen (C_6 - C_{14})-Aryl-Rest, (C_6 - C_{14})-Aryl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest oder einen ein oder mehrere Heteroatome ausgewählt aus der Gruppe N, O und S enthaltenden (C_2 - C_{10})-Heteroaryl- oder (C_2 - C_{10})-Heteroaryl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der (C_6 - C_{14})-Aryl- oder (C_2 - C_{10})-Heteroaryl -Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkyl, (C_3 - C_7)-Cycloalkyl, Halogen, Cyano, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonylamino, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Carboxy, (C_1 - C_8)-Alkoxy carbonyl, mit einem oder mehreren Fluoratomen substituierten geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, wobei benachbarte Sauerstoffatome auch durch (C_1 - C_2)-Alkylen-Gruppen, vorzugsweise eine Methylen-Gruppe verknüpft sein können, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Aryl, das seinerseits unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkyl, (C_3 - C_7)-Cycloalkyl, Carboxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy carbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_4) Alkylamino, Di- (C_1 - C_4)-Alkylamino, Cyano, geradkettigem oder verzweigtem Cyano-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert ist, substituiert sein kann;

sowie deren Struktur- und Stereoisomeren, insbesondere Tautomere, Diastereomere und Enantiomere, und deren pharmazeutisch verträglichen Salzen, insbesondere Säureadditionssalze; bereitgestellt.

- 5 So lassen sich beispielsweise die erfindungsgemäßen Verbindungen gemäß der allgemeinen Formel (1), welche ein oder mehrere Chiralitätszentren aufweisen und die als Racemate auftreten, nach an sich bekannten Methoden in ihre optischen Isomeren, also Enantiomere oder Diastereomere auftrennen. Die Trennung kann durch Säulentrennung an chiralen Posen oder durch Umkristallisation aus einem 10 optisch aktiven Lösungsmittel oder unter Verwendung einer optisch aktiven Säure oder Base oder durch Derivatisierung mit einem optisch aktiven Reagenz, wie beispielsweise einem optisch aktiven Alkohol, und anschließender Abspaltung des Restes erfolgen.
- 15 Des weiteren können die erfindungsgemäßen Acridin-Derivate der allgemeinen Formel (1) in ihre Salze mit anorganischen oder organischen Säuren, insbesondere für die pharmazeutische Anwendung in ihre physiologisch verträglichen Salze, überführt werden. Als Säuren kommen hierfür beispielsweise Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Fumarsäure, 20 Bernsteinsäure, Milchsäure, Zitronensäure, Essigsäure, Weinsäure, Äpfelsäure, Malonsäure, Embonsäure, Trifluoressigsäure oder Maleinsäure in Betracht.

Außerdem lassen sich die erfindungsgemäßen Verbindungen gemäß der Formel (1), falls diese eine ausreichend saure Gruppe wie eine Carboxygruppe enthalten, 25 gewünschtenfalls in ihre Salze mit anorganischen oder organischen Basen, insbesondere für die pharmazeutische Anwendung in ihre physiologisch verträglichen Salze, überführt werden. Als Basen kommen hierbei beispielsweise Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Calciumhydroxid, Lysin, Cyclohexylamin, Ethanolamin, Diethanolamin und Triethanolamin in Betracht.

30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform werden Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel 1 bereitgestellt, worin R, R₁, R₂, R₃, X, Z, P, Q, n und m die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen und

- R₄ einen geradkettigen oder verzweigten (C₁-C₂₀)-Alkyl-Rest, welcher gesättigt oder mit ein bis drei Doppel- und/oder Dreifachbindungen ungesättigt sein kann und welcher unsubstituiert oder wahlweise an dem gleichen oder
5 verschiedenen C-Atomen mit ein, zwei oder mehreren Aryl, Heteroaryl, Halogen, (C₁-C₆)-Alkoxy, Amino, Mono-(C₁-C₄) Alkylamino oder Di- (C₁-C₄)-Alkylamino substituiert sein kann;
- 10 einen Phenyl-Rest oder einen Naphthyl-Rest, die jeweils unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Halogen, Cyano, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino, (C₁-C₆)-Alkoxy, Carboxy, (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit einem oder mehreren Fluoratomen substituierten geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, Hydroxy,
15 geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, wobei benachbarte Sauerstoffatome auch durch (C₁-C₂)-Alkylen-Gruppen, vorzugsweise eine Methylen-Gruppe verknüpft sein können, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino, Aryl, das seinerseits unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder
20 verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Carboxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di- (C₁-C₄)-Alkylamino, Cyano, geradkettigem oder verzweigtem
25 Cyano-(C₁-C₆)-alkyl substituiert ist, substituiert sein können,
- 30 einen 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest oder 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-

Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes ($C_1 - C_6$)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, ($C_6 - C_{10}$)-Aryl, oder ($C_6 - C_{10}$)-Aryl-($C_1 - C_6$)-alkyl substituiert sein kann;

- 5 einen 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-Rest oder 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest, wobei der ($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Di-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Hydroxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes ($C_1 - C_6$)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, ($C_6 - C_{10}$)-Aryl, oder ($C_6 - C_{10}$)-Aryl-($C_1 - C_6$)-alkyl substituiert sein kann;
- 10
- 15 einen 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest oder 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest, wobei der ($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Di-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Hydroxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes ($C_1 - C_6$)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, ($C_6 - C_{10}$)-Aryl, oder ($C_6 - C_{10}$)-Aryl-($C_1 - C_6$)-alkyl substituiert sein kann;
- 20
- 25 einen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-Rest oder 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest, wobei der ($C_1 - C_4$)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, ($C_1 - C_6$)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Di-($C_1 - C_6$)-Alkylamino, Hydroxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl, ($C_1 - C_6$)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes ($C_1 - C_6$)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, ($C_6 - C_{10}$)-Aryl, oder ($C_6 - C_{10}$)-Aryl-($C_1 - C_6$)-alkyl substituiert sein kann;
- 30

Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;

- 5 einen 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-Rest oder 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Di-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 10 15 einen 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinoxalinyl-Rest 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinoxalinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinoxalinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Di-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 20 25 einen 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Di-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 30 einen 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Di-(C_1 - C_6)-Alkyl amino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy,

- Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-Rest oder 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit
- 10 Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Methyl, besonders bevorzugt 2-Methyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 einen 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl- oder 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 20 einen 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl,
- 25 einen 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl,
- 30 einen 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C_1 - C_4)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_4)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl,

- Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
(C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
5 (C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-
(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder
10 mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O)
substituiert sein kann und der 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-Rest unsubstituiert
oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,
Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
15 (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Acridinyl- oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-,
8- oder 9-Acridinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest
20 unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-
Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-,
6-, 7-, 8- oder 9-Acridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis achtfach gleich oder
verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-
(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy,
25 Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino
oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise
Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein
kann;
- 30 einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Phenanthridinyl- oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-,
6-, 7-, 8- oder 9- Phenanthridinyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-
Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit
Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und

- der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Phenanthridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis achtfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkoxy, vorzugsweise Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-Rest, wobei der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 10 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 20 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 25 einen 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest oder 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,
- 30

- Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
(C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
5 (C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-Rest oder 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-
Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach
gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert
10 sein kann und der 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder
zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen,
Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy,
(C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-
Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-
15 Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-
alkyl substituiert sein kann;
- einen 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-Rest oder 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-(C₁-C₆)-
alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder
20 mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O)
substituiert sein kann und der 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-Rest unsubstituiert
oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-
Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
25 (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
(C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-Benzthiazolyl-Rest oder 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-
30 Benzthiazolyl (C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert
oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen
oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-

- Benzthiazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5
10
15
20
25
30
einen 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl-Rest oder 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl-(C₁-C₆)-Alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-Rest oder 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 1-, 2-, 3-, 4-, oder 5-Pyrrolyl-Rest oder 1-, 2-, 3-, 4-, oder 5-Pyrrolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O)

- substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, oder 5-Pyrrolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5
10
15
20
25
30
einen 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-Rest oder 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-Rest oder 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- einen 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-Rest oder 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O)

- substituiert sein kann und der 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-Rest unsubstituiert oder mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5
- 10 einen 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-Rest oder 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-Rest unsubstituiert oder mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 15
- 20 einen 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-Rest oder 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 25
- 30 einen 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest oder 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest unsubstituiert oder ein-

zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

5 einen 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-Rest oder 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

10 15 einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-Rest oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

20 25 einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann; bedeutet, sowie die Isomeren, insbesondere Tautomere, Diastereomere und Enantiomere, und den pharmazeitisch verträglichen Salzen, insbesondere Säureadditionssalze, davon.

30

Gemäß einer weiteren Ausführungsform werden Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (1) bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass R, R₁, R₂, R₃, X, Z, P, Q, n und m die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen und R₄ für Phenyl steht, welches unsubstituiert oder mit ein bis fünf gleich oder verschiedenen

- 5 (C₁-C₆)-Alkoxygruppen substituiert ist, wobei benachbarte Sauerstoffatome auch durch (C₁-C₂)-Alkylen-Gruppen verknüpft sein können.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform werden Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (1) bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass R, R₁, R₂,

- 10 R₃, X, Z, P, Q, n und m die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen und R₄ für 3,5-Dimethoxyphenyl steht.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform werden Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (1) bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass und R₄ die

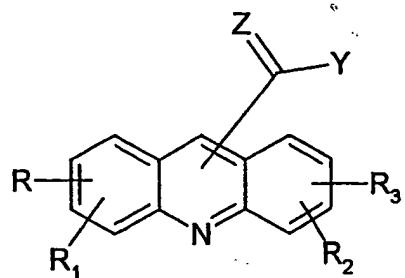
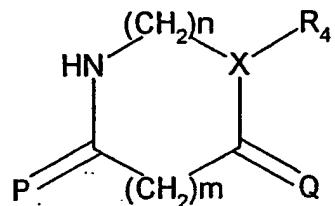
- 15 vorstehend genannten Bedeutungen hat, R, R₁, R₂, R₃ jeweils für ein Wasserstoffatom stehen, Z für ein Sauerstoffatom und X für ein Stickstoffatom, P und Q jeweils für zwei Wasserstoffatome (also- CH₂-) stehen, m gleich Null ist und n für die ganze Zahl 2 steht.

- 20 Gemäß einer weiteren Ausführungsform werden Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (1) bereitgestellt, dadurch gekennzeichnet, dass R, R₁, R₂ und R₃ jeweils für ein Wasserstoffatom stehen, Z für ein Sauerstoffatom und X für ein Stickstoffatom, P und Q jeweils für zwei Wasserstoffatome (also- CH₂-) stehen, m gleich Null ist, n für die ganze Zahl 2 steht und R₄ für einen 3,5-Dimethoxyphenyl-

- 25 Rest steht.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Herstellung von Acridin-Derivaten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch charakterisiert, dass eine Acridincarbonsäure der allgemeinen Formel (2), worin R, R₁, R₂, R₃ die

- 30 vorstehend genannten Bedeutungen besitzen, Z ein Sauerstoff- oder Schwefelatom bedeutet und Y für eine Abgangsgruppe wie Halogen, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy und Ethoxy, -O-Tosyl, -O-Mesyl oder Imidazolyl steht,

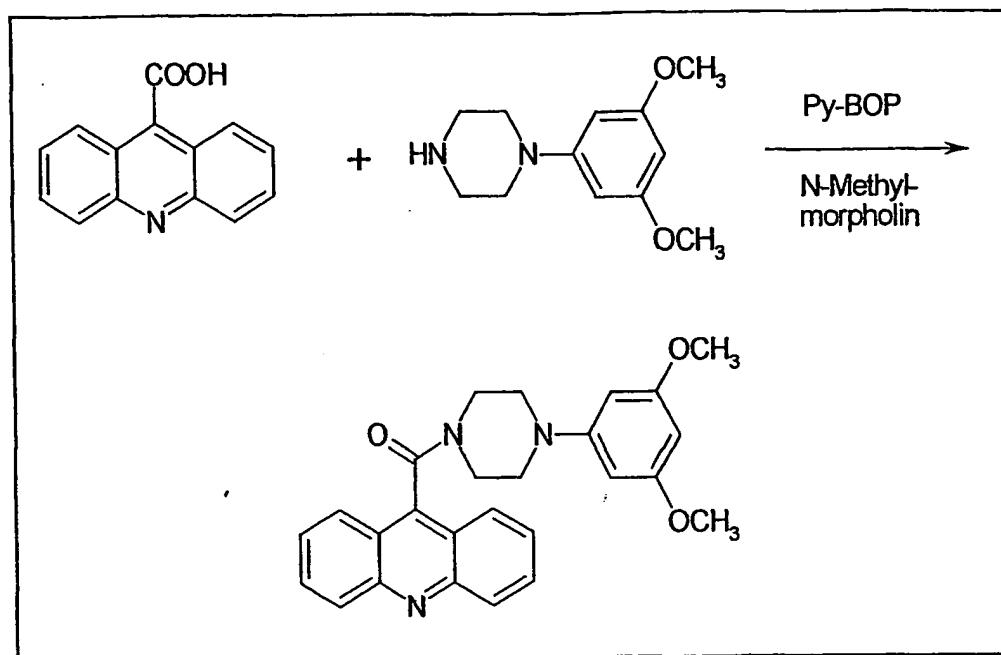
**Formel 2****Formel 3**

- mit einem Amin der allgemeinen Formel (3), worin R₄, P, Q, X, m und n die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen, gegebenenfalls unter Verwendung von Verdünnungs- und Hilfsmitteln unter Bildung der gewünschten Acridin-Derivate umgesetzt wird.

10 Syntheseweg:

Die Verbindungen der allgemeinen Formel 1 sind gemäß dem folgenden Schema 1 erhältlich:

Schema 1



- 5 Die Ausgangsverbindungen (2) und (3) sind entweder im Handel erhältlich oder können nach an sich bekannten Verfahrensweisen hergestellt werden. Die Edukte (2) und (3) stellen wertvolle Zwischenverbindungen für die Herstellung der erfindungsgemäßen Acridin-Derivate der Formel (1) dar.
- 10 Die gegebenenfalls zu verwendenden Lösungs- und Hilfsmittel und anzuwendenden Reaktionsparameter wie Reaktionstemperatur und -dauer sind dem Fachmann aufgrund seines Fachwissens bekannt.

Die erfindungsgemäßen Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel (1) sind als Arzneimittel, insbesondere als Antitumormittel, zur Behandlung von Säugetieren, insbesondere dem Menschen, aber auch für Haustiere wie Pferde, Kühe, Hunde, Katzen, Hasen, Schafe, Geflügel und dergleichen geeignet.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Bekämpfung von Tumoren in Säugetieren, insbesondere beim Menschen bereit gestellt, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass mindestens ein Acridin-Derivat gemäß der allgemeinen Formel (1) einem Säugetier in einer für die Tumorbehandlung

- 5 wirksamen Menge verabreicht wird. Die für die Behandlung zu verabreichende therapeutisch effektive Dosis des jeweiligen erfindungsgemäßen Acridin-Derivates richtet sich u.a. nach der Art und dem Stadium der Tumorerkrankung, dem Alter und Geschlecht des Patienten, der Art der Verabreichung und der Dauer der Behandlung. Die Verabreichung kann oral, rectal, buccal (z.B. sublingual), parenteral (z.B. 10 subkutan, intramuskulär, intradermal oder intravenös), topisch oder transdermal erfolgen.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung werden Arzneimittel zur Tumorbehandlung bereitgestellt, welche dadurch gekennzeichnet sind, dass

- 15 sie als wirksamen Bestandteil mindestens ein Acridin-Derivat nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder einem pharmazeutisch verträglichen Salz davon, gegebenenfalls zusammen mit üblichen pharmazeutisch verträglichen Hilfs-, Zusatz- und Trägerstoffen enthalten. Es kann sich dabei um festen, halbfeste, flüssige oder Aerosol-Zubereitungen handeln. Geeignete feste Zubereitungen sind beispielsweise 20 Kapseln, Pulver, Granulate, Tabletten. Geeignete halbfeste Zubereitungen sind beispielsweise Salben, Cremes, Gele, Pasten, Suspensionen, Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen. Geeignete flüssige Zubereitungen sind beispielsweise sterile wäßrige Zubereitungen für die parenterale Verabreichung, die isoton mit dem Blut des Patienten sind.

25

Die Erfindung soll anhand des nachfolgenden Beispiels näher erläutert werden, ohne darauf beschränkt zu sein.

Ausführungsbeispiel

30

**1-(3,5-Dimethoxyphenyl)-4-(9-acridinyl-carbonyl) piperazin
(D-43411)**

8g (35,84 mMol) Acridin-9-carbonsäure wurden unter Röhren in 300 ml DMF vorgelegt. Zu dem Gemisch gab man unter weiterem Röhren nacheinander 5,79g (57,34 mMol) N-Methylmorpholin, sodann eine Lösung von 24,24g (46,59 mMol) Py-BOP (1-Benzotriazolyl-triptyrrolidinophosphoniumhexafluorophosphat) und 7,96 (35,81 mMol) 1-(3,5-Dimethoxyphenyl) piperazin in 50 ml DMF. Es wurde 12 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, das DMF im Vakuum abdestilliert und der Rückstand über eine Kieselgelsäule (Kieselgel 60, Fa. Merck AG, Darmstadt) unter Anwendung des Elutionsmittels Dichlormethan/Methanol (95:5 V/V) gereinigt.

Ausbeute: 12,9g (84,2% d.Th.)

Fp.: 172-175°C

15

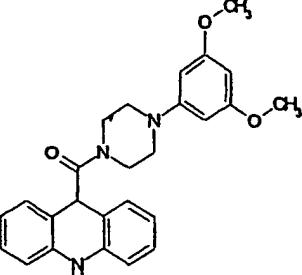
1. Anti-proliferative Wirkung an verschiedenen Tumor Zelllinien

Die Substanz D-43411 wurde in einem Proliferationstest an etablierten Tumorzelllinien auf ihre anti-proliferative Aktivität hin untersucht. Der verwendete Test bestimmt die zelluläre Dehydrogenase Aktivität und ermöglicht eine Bestimmung der Zellvitalität und indirekt der Zellzahl. Bei den verwendeten Zelllinien handelt es sich um die humane Cervixkarzinom Zelllinie KB / HeLa (ATCC CCL17), die murine lymphozytäre Leukämie L1210 (ATCC CCL-219), die humane Brustadenokarzinomlinie MCF7 (ATCC HTB22) und die ovariale Adenokarzinomlinie SKOV-3 (ATCC HTB77). Es handelt sich hierbei um sehr gut charakterisierte, etablierte Zelllinien, die von ATCC erhalten und in Kultur genommen wurden.

Die in Tab. 1 gezeigten Ergebnisse belegen eine sehr potente anti-proliferative Wirkung von D-43411 an den Zelllinien SKOV-3, L-1210 und HeLa/KB. Aufgrund der Besonderheit des langsamen Wachstums der MCF7 Linie ist die Wirkung von D-43411 im Versuchszeitraum von 48h nur gering (18% Hemmung bei 3.16 µg/ml; daher Angabe >3.16).

Tab. 1 Zytotoxizität an Tumorzelllinien in-vitro
(Werte bestimmt aus 5 Substanzkonzentrationen)

5

D-Nr.	Struktur	MG	XTT-Assay [G ₅₀ [µg/ml]]			
			SKOV-3	L1210	KB/HeLa	MCF7
D-43411		429	<0.0003	<0.0003	<0.0003	>3.16

2. Methode

10

XTT-Test auf zelluläre Dehydrogenase-Aktivität

- 15 Die adherent wachsenden Tumorzelllinien HeLa/KB, SKOV-3 und MCF7 sowie die in Suspension wachsende L1210 Leukämielinie wurden unter Standardbedingungen im Begasungsbrutschrank bei 37°C, 5% CO₂ und 95% Luftfeuchtigkeit kultiviert. Am Versuchstag 1 werden die adherenten Zellen mit Trypsin / EDTA abgelöst und durch Zentrifugation pelletiert. Nachfolgend wird das Zellpellet im RPMI Kulturmedium in 20 der entsprechenden Zellzahl resuspendiert und in eine 96-well Mikrotiterplatte umgesetzt. Die Platten werden dann über Nacht im Begasungsbrutschrank kultiviert.

Die Testsubstanzen werden als Stammlösungen in DMSO angesetzt und am Versuchstag 2 mit Kulturmedium in den entsprechenden Konzentrationen verdünnt. Die Substanzen in Kulturmedium werden dann zu den Zellen gegeben und für 45h im Begasungsbrutschrank inkubiert. Als Kontrolle dienen Zellen, die nicht mit

5 Testsubstanz behandelt werden.

Für das XTT-Assay werden 1mg/ml XTT (Natrium 3'-[1-(phenylaminocarbonyl)-3,4-tetrazolium]-bis(4-methoxy-6-nitro)benzensulfonsäure) in RPMI-1640 Medium ohne Phenolrot gelöst. Zusätzlich wird eine 0,383 mg/ml PMS (N-Methyl Dibenzopyrazine 10 Methylsulfat) Lösung in Phosphat-gepufferter Salzlösung (PBS) hergestellt. Am Versuchstag 4 wird auf die Zellplatten, die inzwischen 45 h mit den Testsubstanzen inkubiert wurden, 75 μ l/well XTT-PMS-Mischung pipettiert. Dazu wird kurz vor Gebrauch die XTT-Lösung mit der PMS-Lösung im Verhältnis 50:1 (Vol:Vol) gemischt. Anschließend werden die Zellplatten im Begasungsbrutschrank für weitere 15 3h inkubiert und im Photometer die optische Dichte (OD_{490nm}) bestimmt.

Mittels der bestimmten OD_{490nm} wird die prozentuale Hemmung relativ zur Kontrolle berechnet. Die anti-proliferative Wirkung wird mittels einer Regressionsanalyse abgeschätzt.

20 Beispiel I

Tablette mit 50 mg Wirkstoff

Zusammensetzung:

(1) Wirkstoff	50,0 mg
(2) Milchzucker	98,0 mg
25 (3) Maisstärke	50,0 mg
(4) Polyvinylpyrrolidon	15,0 mg
(5) Magnesiumstearat	2,0 mg
Summe:	215,0 mg

30 Herstellung:

(1), (2) und (3) werden gemischt und mit einer wässrigen Lösung von (4) granuliert. Dem getrockneten Granulat wird (5) zugemischt. Aus dieser Mischung werden Tabletten gepreßt.

5 Beispiel II

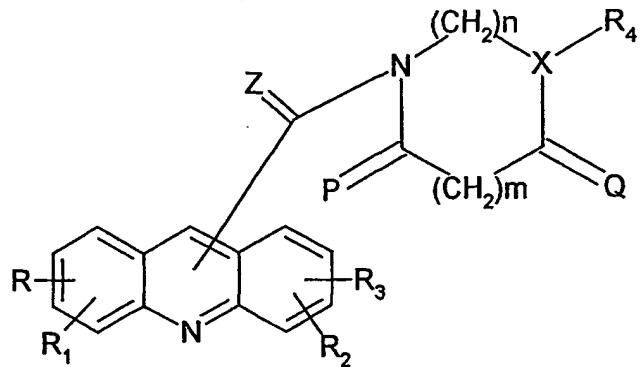
Kapsel mit 50 mg Wirkstoff

Zusammensetzung:

(1) Wirkstoff	50,0 mg
(2) Maisstärke getrocknet	58,0 mg
10 (3) Milchzucker pulverisiert	50,0 mg
(4) Magnesiumstearat	2,0 mg
Summe:	160,0 mg

Herstellung:

- 15 (1) wird mit (3) verrieben. Diese Verreibung wird der Mischung aus (2) und (4) unter intensiver Mischung zugegeben. Diese Pulvermischung wird auf einer Kapselabfüllmaschine in Hartgelatine-Steckkapseln Größe 3 abgefüllt.

Patentansprüche**1. Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel 1**

5

worin

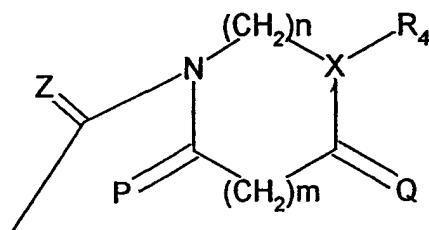
- R, R₁, R₂, R₃ wahlweise an den Acridin-Kohlenstoffatomen C₁ bis C₉ gebunden sein
- 10 können, gleich oder verschieden sind und unabhängig voneinander Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkylcarbonyl, vorzugsweise Acetyl, geradkettiges oder verzweigtes (C₁-C₈)-Alkoxy, Halogen, Aryl-(C₁-C₈)-alkoxy, vorzugsweise Benzyloxy oder Phenylethyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino,
- 15 (C₁-C₈)-Alkoxy carbonyl-amino, (C₁-C₆)-Alkoxy carbonyl-amino-(C₁-C₈)-alkyl, Cyano, geradkettiges oder verzweigtes Cyano-(C₁-C₆)-alkyl, Carboxy, (C₁-C₈)-Alkoxy carbonyl, mit einem oder mehreren Fluoratomen substituiertes (C₁-C₄)-Alkyl, vorzugsweise die Trifluormethylgruppe,
- 20 Carboxy-(C₁-C₈)-alkyl oder (C₁-C₈)-Alkoxy carbonyl-(C₁-C₆)-alkyl, (C₂-C₆)-Alkenyl, vorzugsweise Allyl, (C₂-C₆)-Alkinyl, vorzugsweise Ethinyl oder Propargyl, geradkettiges oder verzweigtes Cyano-(C₁-C₆)-alkyl, vorzugsweise Cyanomethyl, Aryl, wobei der Arylrest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit Halogen, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Carboxy,
- 25

geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy carbonyl, vorzugsweise tert.-Butoxycarbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C_1 - C_8)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_4)-Alkylamino, Cyano, geradkettigem oder verzweigtem Cyano-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann, bedeuten,

5

Z Sauerstoff oder Schwefel ist, wobei der am Acridin-Heterocyclus substituierte Rest

10



an den C-Atomen C_1 - C_9 des Acridin-Ringgerüstes gebunden sein kann;

15 P, Q unabhängig voneinander für Sauerstoff oder jeweils für zwei Wasserstoffatome (also - CH_2-) stehen;

X Stickstoff oder C-R5 ist, wobei R5 für Wasserstoff oder (C_1 - C_6)-Alkyl steht

20 n,m unabhängig voneinander eine ganze Zahl zwischen 0-3 bedeuten, mit der Maßgabe, dass im Falle n=0 X eine CR5R6-Gruppe, wobei R5 und R6 unabhängig voneinander für Wasserstoff oder (C_1 - C_6)-Alkyl stehen, bedeutet und an dem der C=Z-Gruppe benachbarten Stickstoff-Atom ein Wasserstoff-Atom oder eine (C_1 - C_6)-Alkylgruppe substituiert ist,

25

R4 einen geradkettigen oder verzweigten (C_1 - C_{20})-Alkyl-Rest, welcher gesättigt oder mit ein bis drei Doppel- und/oder Dreifachbindungen ungesättigt sein kann und welcher unsubstituiert oder wahlweise an dem gleichen oder verschiedenen C-Atomen mit ein, zwei oder mehreren Aryl, Heteroaryl,

Halogen, Cyano, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino, (C₁-C₆)-Alkoxy, Amino,
Mono-(C₁-C₄) Alkylamino oder Di- (C₁-C₄)-Alkylamino substituiert sein kann;
einen (C₆-C₁₄)-Aryl-Rest, (C₆-C₁₄)-Aryl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest oder einen ein oder
mehrere Heteroatome ausgewählt aus der Gruppe N, O und S enthaltenden
5 (C₂-C₁₀)-Heteroaryl- oder (C₂-C₁₀)-Heteroaryl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der
(C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden
mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der (C₆-
C₁₄)-Aryl- oder (C₂-C₁₀)-Heteroaryl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach
gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl,
10 (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Halogen, Cyano, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino, (C₁-C₆)-
Alkoxy, Carboxy, (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit einem oder mehreren
Fluoratomen substituierten geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₆)-Alkyl,
vorzugsweise Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-
C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, wobei benachbarte
15 Sauerstoffatome auch durch (C₁-C₂)-Alkylen-Gruppen, vorzugsweise eine
Methylen-Gruppe verknüpft sein können, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-
C₄)-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino, Aryl, das seinerseits unsubstituiert oder
ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder
verzweigtem
20 (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Carboxy, geradkettigem oder verzweigtem
(C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder
verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy,
Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄) Alkylamino, Di- (C₁-C₄)-Alkylamino, Cyano,
geradkettigem oder verzweigtem Cyano-(C₁-C₆)-alkyl substituiert ist,
25 substituiert sein kann;

sowie deren Struktur- und Stereoisomeren, insbesondere Tautomere,
Diastereomere und Enantiomere, und deren pharmazeutisch verträglichen
Salzen, insbesondere Säureadditionssalze.

2. Acridin-Derivate gemäß der allgemeinen Formel 1 nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass R, R1, R2, R3, X, Z, P, Q, n und m die in Anspruch 1 genannten Bedeutungen besitzen und
- 5 R4 einen geradkettigen oder verzweigten (C₁-C₂₀)-Alkyl-Rest, welcher gesättigt oder mit ein bis drei Doppel- und/oder Dreifachbindungen ungesättigt sein kann und welcher unsubstituiert oder wahlweise an dem gleichen oder verschiedenen C-Atomen mit ein, zwei oder mehreren Aryl, Heteroaryl, Halogen, (C₁-C₆)-Alkoxy, Amino, Mono-(C₁-C₄) Alkylamino oder Di- (C₁-C₄)-Alkylamino substituiert sein kann;
- 10 einen Phenylring oder einen Naphthyrling, die unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Halogen, Cyano, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino, (C₁-C₆)-Alkoxy, Carboxy, (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit einem oder mehreren Fluoratomen substituierten geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-Alkylamino, Aryl, das seinerseits unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkyl, (C₃-C₇)-Cycloalkyl, Carboxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxycarbonyl, mit Trifluormethyl, Hydroxy, geradkettigem oder verzweigtem (C₁-C₈)-Alkoxy, vorzugsweise Methoxy oder Ethoxy, Benzyloxy, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₄)-Alkylamino, Di- (C₁-C₄)-Alkylamino, Cyano, geradkettigem oder verzweigtem Cyano-(C₁-C₆)-alkyl substituiert ist, substituiert sein können,
- 15 einen 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest oder 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy,
- 20 einen 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest oder 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy,
- 25 einen 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest oder 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy,
- 30 einen 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest oder 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5- oder 6-Pyrimidinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy,

(C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

5

einen 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-Rest oder 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, 5-, oder 6-Pyridazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

10

15 einen 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest oder 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

20

25 einen 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest oder 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 5,- oder 6-Pyrazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

30

30 einen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-Rest oder 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Cinnolinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino,

Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

5

einen 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-Rest oder 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 2-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinazolinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl,

10

(C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

15

einen 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinoxaliny-Rest 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Chinoxaliny-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 2-, 3-, 5-, 6-, 7-, oder 8-

20

Chinoxaliny-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

25

einen 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der oder 1-, 4-, 5-, 6-, 7-, oder 8-Phthalazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis fünffach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-

30

- Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-Rest oder 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Chinolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Methyl, besonders bevorzugt 2-Methyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 10 einen 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl- oder 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-Isochinolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 einen 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,
- 20 einen 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 25 einen 1-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7- oder 8-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,
- 30 einen 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 6-, 8- oder 9-[9H]-Purinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,

- Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
(C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5
- einen 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-Rest oder 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-
(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₄)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder
mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O)
10 substituiert sein kann und der 2-, 6-, 7- oder 8-[7H]-Purinyl-Rest unsubstituiert
oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl,
Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino,
Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl,
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes
15 (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-
(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 15
- einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Acridinyl- oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-,
8- oder 9-Acridinyl-(C₁-C₄)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest
20 unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-
Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-,
, 7-, 8- oder 9-Acridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis achtfach gleich oder
verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-
25 (C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy,
Benzylxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino
oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise
Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein
kann;
- 30
- einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Phenanthridinyl- oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-,
6-, 7-, 8- oder 9- Phenanthridinyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-
Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit
Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und

- der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, 8- oder 9-Phenanthridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis achtfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkoxy, vorzugsweise Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-Rest, wobei der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 10 15 einen 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4-, 5,- oder 6-Pyridinyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 20 25 einen 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest oder 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 30 einen 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest oder 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 3-, 4,- oder 5-Thienyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

- C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-Rest oder 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 5-Thiazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 10
- 15 einen 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-Rest oder 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, oder 5-Isothiazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 20
- 25
- 30 einen 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-Benzthiazolyl-Rest oder 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-Benzthiazolyl (C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, 5-, 6-, oder 7-Benzthiazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

- Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl-Rest oder 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl-
(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 4-, oder 5-Imidazolyl -Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 10
- 15 einen 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-Rest oder 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, 4- oder 5-Pyrazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis dreifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl amino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 20
- 25
- 30 einen 1-, 2-, 3-, 4- oder 5-Pyrrolyl-Rest oder 1-, 2-, 3-, 4- oder 5-Pyrrolyl-
(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4- oder 5-Pyrrolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis vierfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy carbonyl,

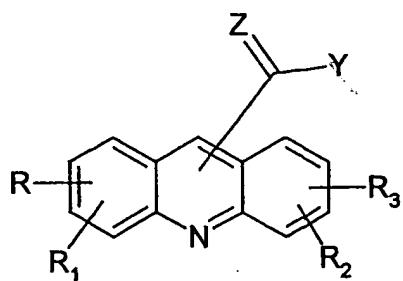
(C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;

- 5 einen 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-Rest oder 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 3-, oder 5-[1.2.4]-Triazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit
- 10 (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 15 einen 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-Rest oder 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 4-, oder 5-[1.2.3]-Triazolyl-Rest
- 20 unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C₁-C₆)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C₆-C₁₀)-Aryl, oder (C₆-C₁₀)-Aryl-(C₁-C₆)-alkyl substituiert sein kann;
- 25 30 einen 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-Rest oder 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-(C₁-C₆)-alkyl-Rest, wobei der (C₁-C₆)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1- oder 5-[1H]-Tetrazolyl-Rest unsubstituiert oder mit Wasserstoff, (C₁-C₆)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C₁-C₆)-Alkylamino, Di-(C₁-C₆)-Alkylamino, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder

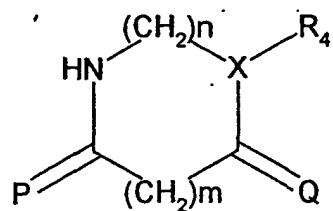
- mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-Rest oder 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2- oder 5-[2H]-Tetrazolyl-Rest unsubstituiert oder mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 10 einen 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-Rest oder 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 6-[1.3.5]-Triazinyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 25 einen 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest oder 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 30 30 einen 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest oder 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 2-, 4-, oder 5-Oxazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-

- Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 5 einen 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-Rest oder 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 3-, 4-, oder 5-Isoxazolyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder zweifach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino,
- 10 Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann;
- 15 einen 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-Rest oder 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-(C_1 - C_6)-alkyl-Rest, wobei der (C_1 - C_6)-alkyl-Rest unsubstituiert oder ein- oder mehrfach gleich oder verschieden mit (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen oder Oxo (=O) substituiert sein kann und der 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- oder 7-Indolyl-Rest unsubstituiert oder ein- bis sechsfach gleich oder verschieden mit Wasserstoff, (C_1 - C_6)-Alkyl, Halogen, Nitro, Amino, Mono-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Di-(C_1 - C_6)-Alkylamino, Hydroxy, (C_1 - C_6)-Alkoxy, Benzyloxy, Carboxy, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonyl, (C_1 - C_6)-Alkoxycarbonylamino oder ein- oder mehrfach mit Fluor substituiertes (C_1 - C_6)-Alkyl, vorzugsweise Trifluormethyl, (C_6 - C_{10})-Aryl, oder (C_6 - C_{10})-Aryl-(C_1 - C_6)-alkyl substituiert sein kann; bedeutet.
- 20
- 25
3. Acridin-Derivate nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass R, R_1 , R_2 , R_3 , X, Z, P, Q, n und m die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen und R_4 für Phenyl steht, welches unsubstituiert oder mit ein bis fünf gleich oder verschiedenen (C_1 - C_6)-Alkoxygruppen substituiert ist, wobei benachbarte Sauerstoffatome auch durch (C_1 - C_2)-Alkylen-Gruppen verknüpft sein können.
- 30

4. Acridin-Derivate nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass R, R₁, R₂, R₃, P, Q, X, Z, n und m die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen und R₄ für 3,5-Dimethoxyphenyl steht.
5. 5. Acridin-Derivate nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass R₄ die vorstehend genannten Bedeutungen besitzt, R, R₁, R₂ und R₃ jeweils für ein Wasserstoffatom stehen, Z für ein Sauerstoffatom und X für ein Stickstoffatom, P und Q jeweils für zwei Wasserstoffatome (also –CH₂-) stehen und m gleich Null ist und n für die ganze Zahl 2 steht.
10
6. Acridin-Derivate nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass R, R₁, R₂, R₃ jeweils für ein Wasserstoffatom stehen, Z für ein Sauerstoffatom und X für ein Stickstoffatom, P und Q jeweils für zwei Wasserstoffatome (also –CH₂-) stehen und m gleich Null ist und n für die ganze Zahl 2 steht und R₄ für 3,5-Dimethoxyphenyl steht.
15
7. Acridin-Derivate nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Verwendung als Arzneimittel.
20
8. Verwendung der Acridin-Derivate nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Herstellung eines Arzneimittel zur Behandlung von Tumoren in Säugetieren.
9. Verfahren zur Herstellung von Acridin-Derivaten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Acridincarbonsäure der allgemeinen Formel (2), worin R, R₁, R₂, R₃ die vorstehend genannten Bedeutungen besitzen, Z ein Sauerstoff- oder Schwefelatom bedeutet und Y für eine Abgangsgruppe wie Halogen, Hydroxy, (C₁-C₆)-Alkoxy vorzugsweise Methoxy und Ethoxy, -O-Tosyl, -O-Mesyl oder Imidazolyl steht,
25



Formel 2



Formel 3

mit einem Amin der allgemeinen Formel (3), worin R₄, X, P, Q, m und n die

vorstehend genannten Bedeutungen besitzen, gegebenenfalls unter Verwendung

- 5 von Verdünnungs- und Hilfsmitteln unter Bildung des gewünschten Acridin-Derivates umgesetzt wird.

10. Verfahren zur Behandlung von Tumoren in Säugetieren, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Acridin-Derivat nach einem der 10 Ansprüche 1 bis 6 dem Säugetier in einer für die Tumorbehandlung wirksamen Dosis verabreicht wird.

11. Arzneimittel, dadurch gekennzeichnet, dass es als wirksamen Bestandteil mindestens ein Acridin-Derivat nach einem der Ansprüche 1 bis 6 gegebenenfalls 15 zusammen mit üblichen pharmazeutisch verträglichen Hilfs-, Zusatz- und Trägersstoffen enthält.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP 01/08263

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C07D219/04 A61K31/473 A61P35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 C07D A61K A61P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>EBCID , M. Y. ET AL.: "Synthesis and antitumor activity of some 4-{4-'4-(2-hydroxyethyl)piperazine-1-carbo nyl!acridin-9-ylamino}-benzenesulfonamide derivatives" BULL. FAC. PHARM., vol. 32, no. 3, 1994, pages 361-368, XP001037725 the whole document</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 December 2001

Date of mailing of the international search report

11/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lauro, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP 01/08263

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	ATWEEL G J ET AL: "POTENTIAL ANTITUMOR AGENTS. 50. IN VIVO SOLID-TUMOR ACTIVITY OF DERIVATIVES OF N-'2-(DIMETHYLAMINO)ETHYL!ACRIDINE-4-CARBOXAMIDE" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. WASHINGTON, US, vol. 30, no. 4, 1987, pages 664-669, XP002051603 ISSN: 0022-2623 the whole document	1-11
Y	WO 98 00402 A (CHUNG SUN GAN ;LEE YOUNG HEE (KR); CHO EUI HWAN (KR); JOO JEONG HO) 8 January 1998 (1998-01-08) page 106-118; claim 1	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/EP 01/08263

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9800402	A 08-01-1998	KR	204320 B1	15-06-1999
		KR	204319 B1	15-06-1999
		KR	204318 B1	15-06-1999
		KR	197111 B1	15-06-1999
		AU	713171 B2	25-11-1999
		AU	3464297 A	21-01-1998
		BG	102286 A	31-08-1999
		BR	9706540 A	20-07-1999
		CA	2230960 A1	08-01-1998
		CN	1196724 A	21-10-1998
		CZ	9800593 A3	15-07-1998
		EP	0850222 A1	01-07-1998
		JP	3032303 B2	17-04-2000
		JP	11501680 T	09-02-1999
		WO	9800402 A1	08-01-1998
		NO	980856 A	27-04-1998
		NZ	329847 A	28-01-1999
		PL	325341 A1	20-07-1998
		RU	2146254 C1	10-03-2000
		SK	27598 A3	04-11-1998
		TR	9800371 T1	22-06-1998
		US	6028195 A	22-02-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/08263

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C07D219/04 A61K31/473 A61P35/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C07D A61K A61P

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>EBCID , M. Y. ET AL.: "Synthesis and antitumor activity of some 4-(4'-4-(2-hydroxyethyl)piperazine-1-carbonyl!acridin-9-ylamino)-benzenesulfonamide derivatives" BULL. FAC. PHARM., Bd. 32, Nr. 3, 1994, Seiten 361-368, XP001037725 das ganze Dokument</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definieren, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- *'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsatum veröffentlicht worden ist
- *'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- *'Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
17. Dezember 2001	11/01/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lauro, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. ionales Aktenzeichen
PCT/EP 01/08263

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	ATWEEL G J ET AL: "POTENTIAL ANTITUMOR AGENTS. 50. IN VIVO SOLID-TUMOR ACTIVITY OF DERIVATIVES OF N-'2-(DIMETHYLAMINO)ETHYL!ACRIDINE-4-CARBO XAMIDE" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. WASHINGTON, US, Bd. 30, Nr. 4, 1987, Seiten 664-669, XP002051603 ISSN: 0022-2623 das ganze Dokument	1-11
Y	WO 98 00402 A (CHUNG SUN GAN ;LEE YOUNG HEE (KR); CHO EUI HWAN (KR); JOO JEONG HO) 8. Januar 1998 (1998-01-08) Seite 106-118; Anspruch 1	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

b als Aktenzeichen
PCT/EP 01/08263

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9800402	A 08-01-1998	KR	204320 B1	15-06-1999
		KR	204319 B1	15-06-1999
		KR	204318 B1	15-06-1999
		KR	197111 B1	15-06-1999
		AU	713171 B2	25-11-1999
		AU	3464297 A	21-01-1998
		BG	102286 A	31-08-1999
		BR	9706540 A	20-07-1999
		CA	2230960 A1	08-01-1998
		CN	1196724 A	21-10-1998
		CZ	9800593 A3	15-07-1998
		EP	0850222 A1	01-07-1998
		JP	3032303 B2	17-04-2000
		JP	11501680 T	09-02-1999
		WO	9800402 A1	08-01-1998
		NO	980856 A	27-04-1998
		NZ	329847 A	28-01-1999
		PL	325341 A1	20-07-1998
		RU	2146254 C1	10-03-2000
		SK	27598 A3	04-11-1998
		TR	9800371 T1	22-06-1998
		US	6028195 A	22-02-2000

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

BERICHTIGTE FASSUNG



(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Januar 2002 (31.01.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/008194 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C07D 219/04, A61K 31/473, A61P 35/00

(74) Anwalt: ZENTARIS AG; Patentabteilung, Meissner
Strasse 35, 01445 Radebeul (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/08263

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, BG, BR, BY, CN,
CO, CZ, EE, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KR, KZ,
LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR,
UA, UZ, YU, ZA.

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Juli 2001 (18.07.2001)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): eurasisches Patent (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, TR).

(30) Angaben zur Priorität:

100 35 927.2 21. Juli 2000 (21.07.2000) DE

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder: ZENTARIS AG [DE/DE]; Weismüllerstrasse
45, 60314 Frankfurt (DE).

(48) Datum der Veröffentlichung dieser berichtigten
Fassung: 8. Mai 2003

(72) Erfinder: EMIG, Peter; Ludwig-Erhard-Strasse 22,
63486 Bruchköbel (DE). GÜNTHER, Eckhard; Wingert-
strasse 176, 63477 Maintal (DE). NICKEL, Bernd;
Alleestrasse 35, 64367 Mühlthal (DE). BAASNER,
Silke; Dittersdorfer Strasse 42, 61137 Schöneck (DE).
BACHER, Gerald; Kriegerstrasse 62, 82110 Germering
(DE). BECKERS, Thomas; Passavantstrasse 26, 60596
Frankfurt (DE). AUE, Beate; Valentin-Hock-Strasse 32,
63762 Großostheim/Ringheim (DE).

(15) Informationen zur Berichtigung:
siehe PCT Gazette Nr. 19/2003 vom 8. Mai 2003, Section II

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

WO 02/008194 A1

(54) Title: NOVEL HETEROARYL DERIVATIVES AND THE USE THEREOF AS PHARMACEUTICALS

(54) Bezeichnung: ACRIDIN-DERIVATE UND DEREN VERWENDUNG ALS ARZNEIMITTEL

(57) Abstract: The invention relates to novel acridine derivatives of general formula (1), the production thereof and the use of the same as pharmaceuticals, especially for treating tumours.

(57) Zusammenfassung: EP0108261dung betrifft neue Acridin-Derivate der allgemeinen Formel (1), deren Herstellung und Verwendung als Arzneimittel, insbesondere zur Behandlung von Tumoren.